



REC'D 26 SEP 2003

WIPO

PCT

DEU 3 / 02708

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 40 507.7

Anmeldetag: 3. September 2002

Anmelder/Inhaber: Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG,
München/DE

Bezeichnung: Einrichtung zur elektrischen Steuerung einer
Maschinenwaffe

IPC: F 41 A 7/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. September 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


snupsu015

Zusammenfassung

- 5 Eine Einrichtung zur elektrischen Steuerung einer Maschinenwaffe. Seitlich an der Waffe ist ein Gehäuse (2) lösbar befestigt, an dem ein elektrischer Antriebsmotor (1) angeordnet ist, der eine parallel zur Schußrichtung verlaufende Schraubspindel (6) antreibt, auf der eine Spindelmutter (10) bewegbar ist, an welcher ein Mitnehmer (9) derart angeordnet ist, dass ein mit dem Waffenverschluß gekoppelter Spannbolzen in seiner Bewegungsbahn liegt und aus
- 10 einer Anfangsstellung zurück in eine Spannstellung in der Endstellung der Spindelmutter (10) bewegbar ist. In der Spannstellung wird der Spannbolzen durch einen am Gehäuse angeordneten Sperrhebel festgehalten. Der Sperrhebel ist in der Endstellung der Spindelmutter (10), einem "gesicherten" Zustand der Waffe entsprechend, blockiert. Beim Vorlauf der Spindelmutter (10)
- 15 in deren Ausgangsstellung wird der Sperrhebel freigegeben, so dass dem "entsicherten" Zustand der Waffe entsprechend der Spannbolzen und der Waffenverschluß vorlaufen.

20 (Fig. 2)

25

Fig. 1
(Draufsicht)

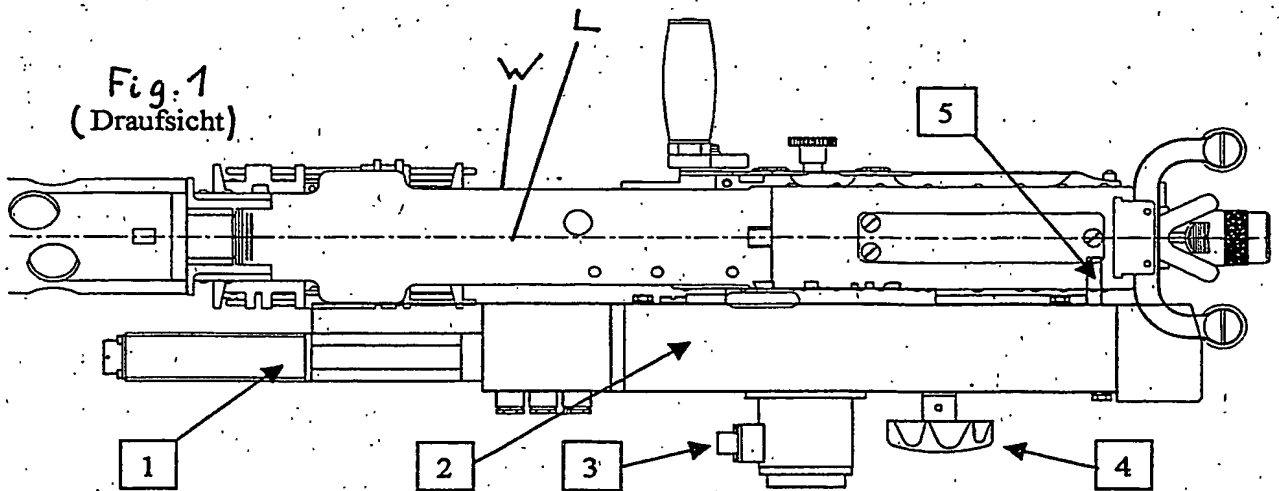


Fig. 2
(Seitenansicht)

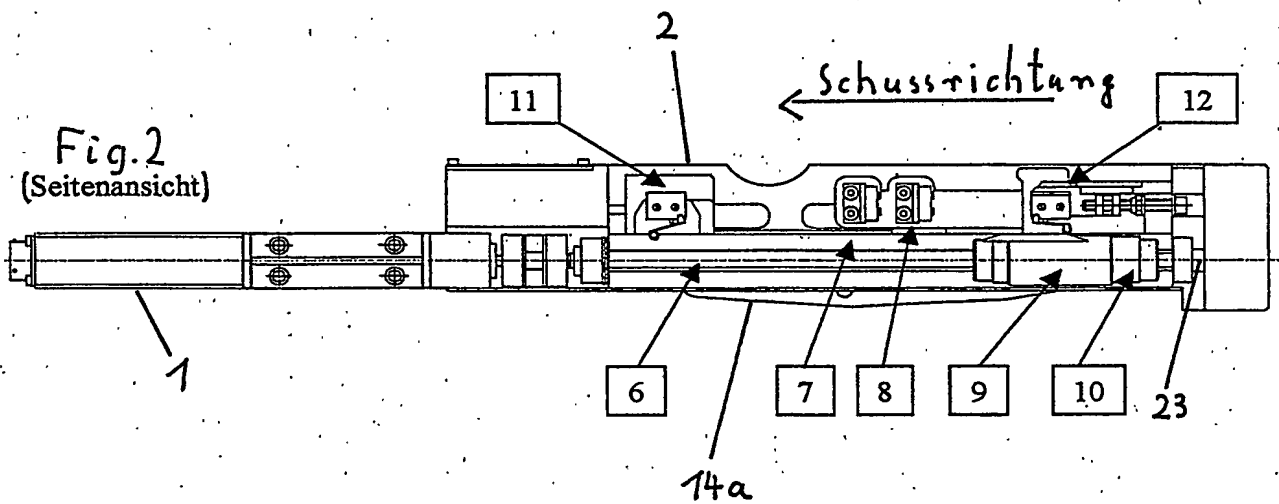
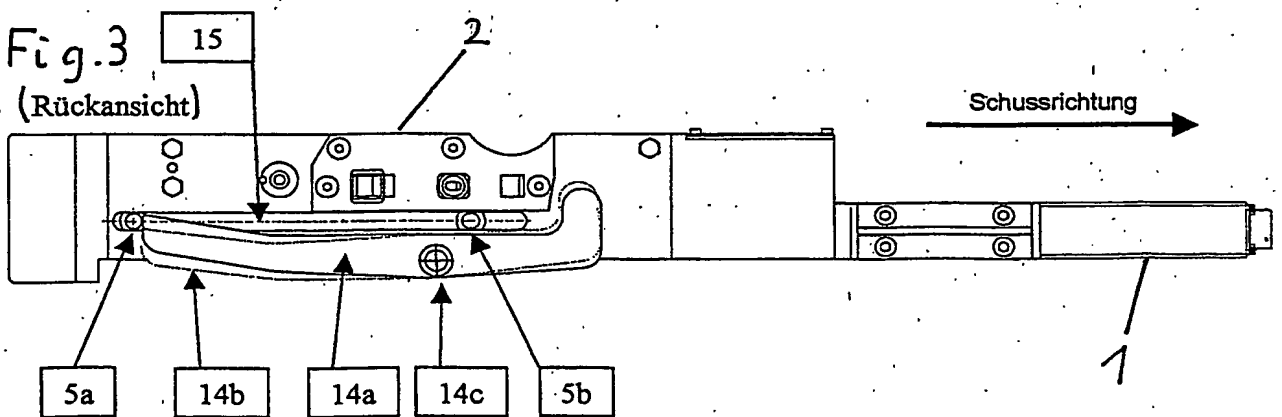


Fig. 3
(Rückansicht)



JAN SROKA
RECHTSANWALT

IN KOOPERATION MIT
REINER KUKORUS
VOLKER KUKORUS
RECHTSANWÄLTE

BÜRO DÜSSELDORF
DIPL.-ING. PETER-C. SROKA
DIPL.-PHYS. DR. WOLF-D. FEDER
DR. HEINZ FEDER (-1998)
JAN SROKA

BÜRO HEILIGENHAUS
REINER KUKORUS
VOLKER KUKORUS

PARTNER DER CONSULEGIS EWIV

POSTFACH 11 10 38
D-40510 DÜSSELDORF

POSTFACH 10 03 27
D-42568 HEILIGENHAUS

DOMINIKANERSTRASSE 37
40545 DÜSSELDORF
TELEFON (02 11) 55 34 02
TELEFAX (02 11) 57 03 16

SÜDRING 100
42579 HEILIGENHAUS

02. September 2002 WF/Kr
Unsere Akte 02-10-41

Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG, 80997 München
Geschäftsadresse: August-Bode-Str. 1, 34127 Kassel

Einrichtung zur elektrischen Steuerung einer Maschinenwaffe

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur elektrischen Steuerung einer Maschinenwaffe, wobei unter Steuerung zunächst das Spannen, Sichern und Entsichern der Waffe und weiterhin das Abfeuern der Waffe und ggf. das Sensieren von bestimmten Zuständen an der Waffe verstanden werden soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur elektrischen Steuerung einer Maschinenwaffe zu schaffen, die an Waffentypen unterschiedlicher Ausbildung einsetzbar ist und die es erlaubt, eine Maschinenwaffe, die üblicherweise manuell bedient wird, von einer Fernbedienung aus zu betätigen, also beispielsweise aus dem Innenraum eines Kampfpanzers heraus.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den in Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, ein vorzugsweise mittels Schnellverschluss an einer Maschinenwaffe befestigbares Gerät zu schaffen, das angesteuert von einer u.U. in einiger Entfernung angeordneten elektrischen Steuervorrichtung bestimmte Vorgänge der Waffensteuerung, wie das Spannen, Sichern, Entsichern und Abfeuern der Waffe, automatisch ermöglicht.

Hierzu enthält das Gerät zunächst eine von einem Elektromotor angetriebene Schraubspindel, mit deren Hilfe, wie weiter unten anhand eines Ausführungsbeispiels genauer erläutert, das Spannen des Verschlusses durchgeführt werden kann, wobei die Ausbildung derart ist, dass sich die Waffe nach dem Spannen zunächst automatisch im gesicherten Zustand befindet und eine Entsicherung und damit ein Vorlaufen des Verschlusses und die Ausübung bestimmter Funktionen, wie beispielsweise die Patronenzufuhr, erst ausgeführt werden, wenn die automatische Sicherung aufgehoben wird, d.h. die Waffe aufgrund eines weiteren Signals in den entsicherten Zustand versetzt wird. Ein besonderer Vorzug der erfindungsgemäßen Einrichtung besteht darin, dass der an der Spindelmutter angeordnete Mitnehmer nicht fest mit dem Spannbolzen verbunden ist und vorzugsweise so abgefedert an der Spindelmutter befestigt ist, dass beim Erreichen der Endstellung keine Überlastung auftreten kann. Durch diese Entkoppelung von Spannbolzen und Mitnehmer ist auch eine Bedienung der Waffe von Hand jederzeit möglich.

Die Einrichtung kann in vorteilhafter Weise so ausgebildet sein, dass im Gerät weiterhin ein Elektromagnet zum Abfeuern der Waffe vorhanden ist, und es können eine Reihe von Sensoren vorgesehen sein, die bestimmte Zustände der Einrichtung und der Waffe erfassen. So kann beispielsweise ein Sensor so angeordnet sein, dass er feststellt, ob überhaupt eine Waffe an die Einrichtung angebaut ist. Dies kann beispielsweise im stabilisierten Betrieb an einem Kampfpanzer wichtig sein. Weiterhin können Sensoren vorhanden sein, die die Stellung des Waffenverschlusses angeben und/oder eine Schußzählung durchführen.

Im folgenden wird anhand der beigegeführten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel für eine Einrichtung zur elektrischen Steuerung einer Maschinenwaffe
5 nach der Erfindung näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Fig. 1 in einer Draufsicht einen Teil einer Maschinenwaffe mit einer daran befestigten Einrichtung zur elektrischen Steuerung;
- Fig. 2 in einer Seitenansicht die Einrichtung zur elektrischen Steuerung nach Fig. 1;
- 15 Fig. 3 in einer Seitenansicht von der Rückseite her die Einrichtung nach Fig. 2;
- Fig. 4 In einer Darstellung analog Fig. 1 die an der Maschinenwaffe befestigte Einrichtung zur elektrischen Steuerung mit der elektrischen
20 Steuervorrichtung.

Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Einrichtung besitzt ein Gehäuse 2, das über eine nicht genauer dargestellte und vom Waffentyp abhängige Schnellverschlußkupplung an einer Maschinenwaffe W befestigt ist. Die Schnellverschlußkupplung ist mittels eines Drehgriffs 4 lösbar. Am Gehäuse 2 ist ein
25 elektrischer Antriebsmotor 1 angeordnet, der von einer in Fig. 4 dargestellten elektrischen Steuervorrichtung 16 aus ansteuerbar ist. Der Antriebsmotor 1 treibt eine Schraubspindel 6 an, die parallel zur Waffenlängsachse L verläuft und auf der eine Spindelmutter 10 aus einer Ausgangsstellung am motorseitigen Ende der Schraubspindel 6 gegen die Schußrichtung in eine in Fig. 2 dargestellte Endstellung bewegbar ist. An der Spindelmutter 10 ist ein Mitnehmer
30 9 federnd gelagert und derart angeordnet, dass ein am Gehäuse 2 geführter und mit dem Waffenverschluß gekoppelter Spannbolzen 5 derart in der Bewegungsbahn des Mitnehmers liegt, dass der Spannbolzen 5 aus einer nicht
35 dargestellten Anfangsstellung gegen die auf den Waffenverschluß wirkende Federkraft zurück in eine in Fig. 2 dargestellte Spannstellung in der Endstellung der Spindelmutter 10 bewegt werden kann. Dies bedeutet, dass Spannbolzen 5 und Mitnehmer 9 grundsätzlich entkoppelt sind, so dass der Spann-

bolzen 5 und damit der Verschluß auch manuell betätigt werden kann. In der in Fig. 2 dargestellten Endstellung der Spindelmutter 10, also der Spannstellung des Spannbolzens 5, wird der Spannbolzen 5 durch einen Sperrhebel eingefangen und festgehalten, der in Fig. 3 dargestellt ist. In Fig. 3 ist der Sperrhebel in ausgezogenen Linien in einer Sperrstellung dargestellt und in dieser Stellung mit 14a bezeichnet. Der Sperrhebel 14a ist um eine Achse 14c gegen die Kraft einer Drehfeder aus der Sperrstellung in die mit 14b bezeichnete Freigabestellung schwenkbar. In der in Fig. 2 dargestellten Endstellung der Spindelmutter 10 wird der Sperrhebel 14a in der Sperrstellung festgehalten, so dass der Spannbolzen in der in Fig. 3 dargestellten Stellung 5a blockiert ist. Dies entspricht dem gesicherten Zustand der Waffe, in welcher der Waffenverschluß ebenfalls festgehalten ist und nicht vorlaufen kann.

15 Wenn auf ein entsprechendes von der elektrischen Steuervorrichtung 16 kommendes Signal die Spindelmutter 10 wieder in ihre Ausgangsstellung vorläuft, schwenkt sie den Sperrhebel in die mit 14b bezeichnete Freigabestellung und der Spannbolzen 5a bewegt sich zusammen mit dem Waffenverschluß unter Federkraft nach vorne, bis der Spannbolzen die in Fig. 3 mit 5b bezeichnete Stellung einnimmt. Dies entspricht dem entsicherten Zustand der Waffe. Beim Vorlauf übt der Waffenverschluß entsprechende Funktionen, wie beispielsweise die Patronenzufuhr, aus.

25 Im Gehäuse 2 ist ein Elektromagnet 3 zum Abfeuern der Waffe aufgrund eines von der elektrischen Steuervorrichtung kommenden Abfeuersignals angeordnet. Weiterhin ist im Gehäuse 2 ein erster Sensor 7 angeordnet, der mit der elektrischen Steuervorrichtung verbunden ist und feststellt, ob das Gehäuse 2 an einer Waffe W angeordnet ist. Weitere Sensoren 11 und 12 zeigen die 30 Stellungen "Verschluß vorn" bzw. "Verschluß hinten" an, und ein Sensor 8 sensiert über den Spannbolzen 5 den Verschlußrücklauf und gibt Impulse an die elektrische Steuervorrichtung weiter, mit deren Hilfe eine Schußzählung durchgeführt wird.

35 Fig. 4 zeigt die gleiche Darstellung wie Fig. 1, wobei die bereits beschriebenen mechanischen Teile der Einrichtung, nämlich der Antriebsmotor 1, das Gehäuse 2 und der Elektromagnet 3 zum Abfeuern der Waffe in der gleichen

Weise dargestellt sind wie in Fig. 1. Fig. 4 zeigt weiterhin eine elektrische Steuervorrichtung 16, die einerseits an eine Spannungsversorgung 18 angeschlossen ist sowie andererseits über eine Leitung 19 mit einem Bediengerät 17 verbunden ist, von dem aus Steuersignale über eine Leitung 20 geführt werden, die einerseits über eine Leitung 22 zum Antriebsmotor 1 und andererseits über eine Leitung 21 zum Elektromagnet 3 weitergeleitet werden.

10 In Notfällen ist auch eine manuelle Betätigung der Einrichtung möglich. Dies kann in der Weise geschehen, dass, wie aus Fig. 2 zu ersehen, am Ende 23 der Schraubspindel 6 eine Kurbel oder ein Handrad angesetzt wird.

15

20

25

30

35

Patentansprüche

- 5 1. Einrichtung zur elektrischen Steuerung einer Maschinenwaffe, gekennzeichnet durch ein seitlich an der Waffe (W) lösbar befestigtes Gehäuse (2), an oder in dem ein von einer elektrischen Steuervorrichtung aus ansteuerbarer elektrischer Antriebsmotor (1) angeordnet ist, der eine parallel zur Waffenlängsachse (L) verlaufende Schraubspindel (6) antreibt, auf der
10 eine Spindelmutter (10) aus einer Ausgangsstellung gegen die Schußrichtung zurück in eine Endstellung bewegbar ist, an welcher ein Mitnehmer (9) derart angeordnet ist, dass ein am Gehäuse (2) geführter, mit dem Waffenverschluß gekoppelter Spannbolzen (5) in seiner Bewegungsbahn liegt und aus einer Anfangsstellung (5b) gegen die auf den
15 Waffenverschluß wirkende Federkraft zurück in eine Spannstellung (5a) in der Endstellung der Spindelmutter (10) bewegbar ist, in welcher er durch einen am Gehäuse (2) angeordneten Sperrhebel (14a) in der Endstellung der Spindelmutter, einem "gesicherten" Zustand der Waffe entsprechend, blockiert ist und beim Vorlauf der Spindelmutter (10) in deren Ausgangs-
20 stellung durch die Spindelmutter freigegeben wird, was dem "entsicherten" Zustand der Waffe entspricht und zum Vorlauf von Spannbolzen (5) und Waffenverschluß führt.
- 25 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (9) federnd an der Spindelmutter (10) gelagert ist.
- 30 3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) über eine Schnellverschlußkupplung an der Waffe (W) befestigt ist und der Spannbolzen (5) mit dem Waffenverschluß über eine lösbare Koppelvorrichtung verbunden ist.
- 35 4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse (2) ein Elektromagnet (3) zum Abfeuern der Waffe (W) aufgrund eines von der elektrischen Steuervorrichtung kommenden Abfeuersignals angeordnet ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im oder am Gehäuse (2) ein erster mit der Steuervorrichtung verbundener Sensor (7) angeordnet ist zur Feststellung, ob das Gehäuse (2) an einer Waffe (W) angeordnet ist.
- 10 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass im oder am Gehäuse (2) mindestens ein zweiter mit der Steuervorrichtung verbundener Sensor (11, 12) angeordnet ist zur Sensierung der Stellung des Waffenverschlusses.
- 15 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im oder am Gehäuse (2) ein dritter mit der Steuervorrichtung verbundener Sensor (8) zur Schußzählung angeordnet ist.

20

25

30

35

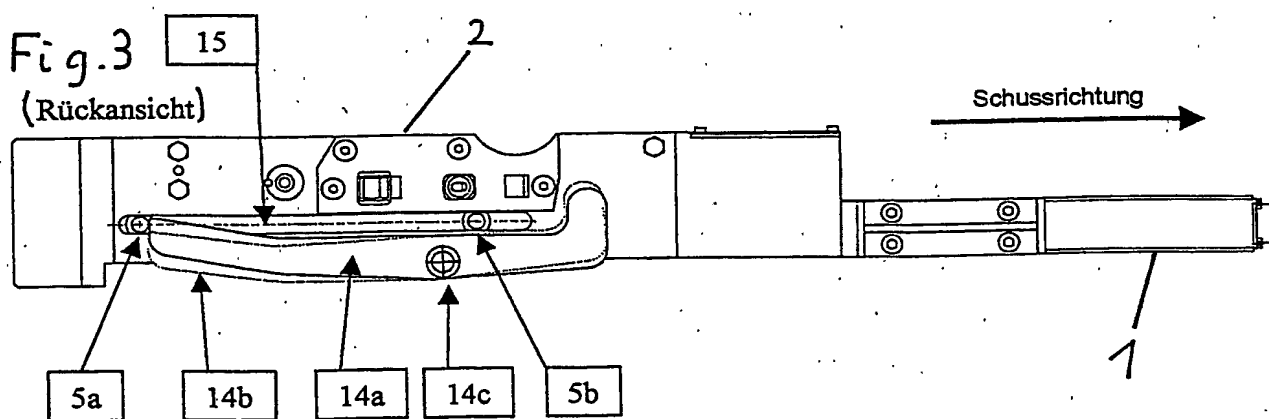
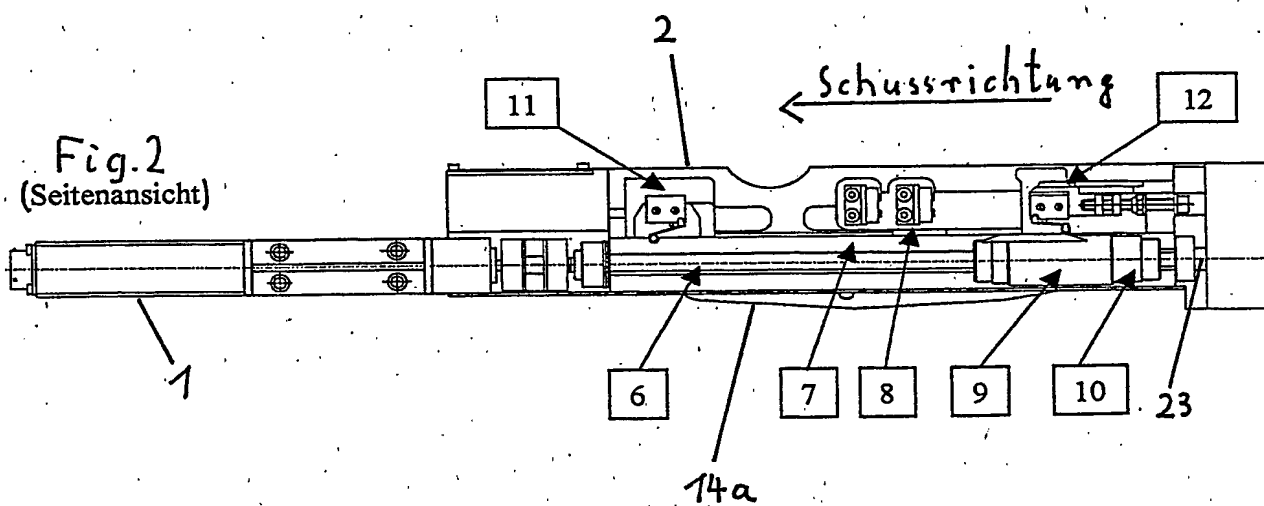
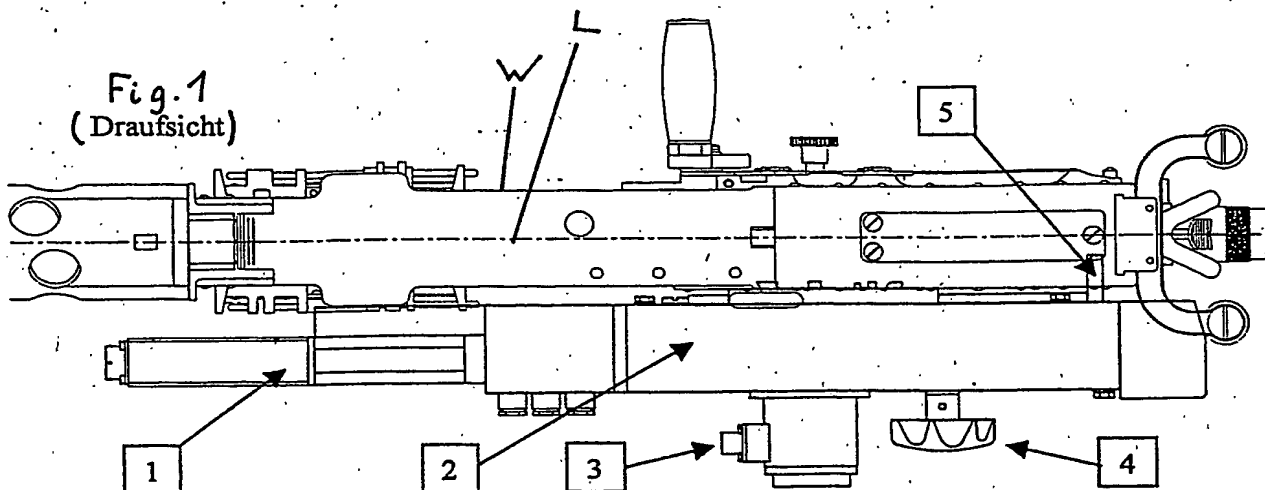


Fig. 4

